

文竹 编译

799878

住宅建筑构造破坏预防100例

黑龙江科学技术出版社

5647

608

7

住宅建筑构造 破坏预防100例

文 竹 编译

黑龙江科学技术出版社

一九八六年·哈尔滨

封面设计: 李忠民

住宅建筑构造破坏预防100例

文 竹 编译

黑龙江科学技术出版社出版

(哈尔滨市南岗区建设街35号)

黑龙江新华印刷厂附属厂印刷·黑龙江省新华书店发行

787×1092毫米32开本 7.75 印张 151 千字

1986年12月第1版·1986年12月第1次印刷

印数: 1—8,000 册

书号: 15217·218 定价: 1.50 元

前 言

《住宅建筑构造破坏及预防 100 例》是根据联邦德国出版的E·席尔德等著《住宅建筑构造破坏的预防》一书的俄译本编译而成。本书选译了住宅建筑中最常见的 100 个破坏实例，重点介绍平屋顶(无通风层平屋顶、有通风层平屋顶)、墙体(砖墙、混凝土墙、抹灰外墙、饰面墙等)和阳台的易受破坏的部位、破坏表现形式，分析破坏情况，提出预防措施并归纳了设计与施工要点。书中大量的插图使本书具有形象、鲜明、生动、具体的特点。

本书对目前我国大量兴建的民用建筑在精心设计、高质量施工及预防构造破坏方面都可以起到借鉴与参考作用，是对建筑设计人员和施工人员颇具实用价值的一本技术参考书。

由于编译者水平有限，书中不当之处尚希广大专家、技术人员批评指正。

文 竹

1985年10月1日

7A181/12

本书插图图例



混凝土



砖(轻砖、浮石等)
砌体



不透水混凝土;抹灰



加气混凝土



抹灰、面砖



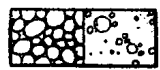
基层



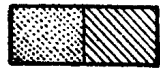
保温材料



天然石料;木材



砾石;砂



密封材料



卷材防水层



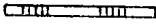
隔汽层



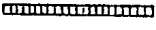
聚合物薄膜



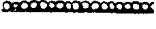
油毡纸



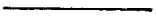
找平层;点铺粘结



密封层



砾石层



砂垫层



抹灰网



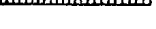
隔离、保护面层



砂浆垫层;喷浆



涂刷(面层)



浸涂



积留水



透水;渗漏



蒸汽扩散



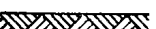
房屋的受潮部分



凝结水;霉层;污染等



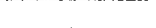
通风方向



地坪标高



雪



雨

目 录

无通风层的平屋顶

1. 屋面板挠曲变形引起的破坏及预防……………(2)
2. 屋面板线性变形引起的破坏及预防……………(3)
3. 屋顶隔热保温层及隔汽层布置不合理
造成的破坏及预防……………(5)
4. 屋顶隔热保温层施工不细致造成的
破坏及预防……………(6)
5. 屋顶隔热保温设计不合理造成的破坏及
预防……………(8)
6. 屋面与基层粘结不利造成的破坏及预防……(9)
7. 屋面坡度不正确及凹陷引起的破坏及预防…(11)
8. 屋顶油毡铺设方法不正确造成的破坏及
预防……………(13)
9. 屋顶油毡的机械破坏及预防……………(15)
10. 气候对屋顶油毡及表面保护层的破坏
作用及预防……………(16)
- 无通风层平屋顶典型剖面的设计与施工要点(18)
11. 屋顶墙上泛水部位油毡泛水高度不够
造成的破坏及预防 ……………(22)

12. 屋顶墙上泛水部位油毡收口的破坏及
 预防(23)
13. 屋顶墙上泛水部位金属板和金属构件
 收口的破坏及预防(25)
14. 屋顶墙上泛水部位薄膜或卷材收口的
 破坏及预防(26)
15. 屋顶上墙体透水引起的破坏及预防..... (27)
 无通风层平屋顶墙上泛水部位的设计与
 施工要点(29)
16. 屋顶檐口泛水部位油毡泛水高度不够
 造成的破坏及预防(31)
17. 屋顶檐口泛水部位油毡收口的破坏及
 预防(33)
18. 油毡与屋顶檐口泛水构件连接不利造
 成的破坏及预防(34)
19. 屋面与檐口金属泛水构件刚性连接造
 成的破坏及预防(36)
20. 女儿墙构造的破坏及预防(37)
 无通风层平屋顶檐口泛水部位的设计
 与施工要点(39)
21. 屋面板固定支座部位的破坏及预防(41)
22. 屋面板活动支座部位的破坏及预防(43)
23. 变形缝处理不当造成的破坏及预防(44)
 无通风层平屋顶支座及变形缝部位的设计
 与施工要点.....(46)

24. 屋顶排水构件布置不合理造成的破坏及预防(48)
25. 油毡与排水构件粘结不利造成的破坏及预防(50)
26. 排水构件构造及装配不正确造成的破坏及预防(51)
- 无通风层平屋顶排水部位的设计与施工要点(53)

有通风层平屋顶

27. 下层屋面基层板不密实引起的破坏及预防(55)
28. 屋顶隔热保温层构造的破坏及预防(57)
29. 屋顶隔热保温层施工不细致造成的破坏及预防(58)
30. 通风不利造成的破坏及预防(60)
31. 通风孔设计不合理造成的破坏及预防(61)
32. 上层屋面板变形引起的破坏及预防(63)
33. 上层屋面卷材与基层粘结不利造成的破坏及预防(64)
34. 上层屋面油毡铺设方法不正确造成的破坏及预防(65)
35. 屋面上水洼引起的破坏及预防(67)
36. 上层屋面油毡的机械破坏及预防(69)
37. 气候对油毡及表面保护层的破坏作用

	及预防	(70)
(8)	有通风层平屋顶典型剖面的设计与施工 要点	(72)
38.	屋顶墙上泛水部位油毡泛水高度不够 造成的破坏及预防	(76)
39.	屋顶墙上泛水部位油毡收口的破坏及 预防	(77)
40.	屋顶墙上泛水部位金属板和金属构件 收口的破坏及预防	(79)
41.	屋顶墙上泛水部位薄膜或卷材收口的 破坏及预防	(80)
42.	屋顶上墙体透水引起的破坏及预防	(82)
	有通风层平屋顶墙上泛水部位的设计与施 工要点	(83)
43.	屋顶檐口泛水部位油毡泛水高度不够 造成的破坏及预防	(85)
	有通风层平屋顶檐口泛水部位的设计与施 工要点	(86)
44.	屋顶排水构件布置不合理造成的破坏 及预防	(89)
45.	油毡与排水构件粘结不利造成的破坏 及预防	(90)
46.	排水构件构造及装配不正确造成的破 坏及预防	(92)
	有通风层平屋顶排水部位的设计与施工	

要点	(93)
----------	--------

砖墙和混凝土墙

47. 墙体透水引起的破坏及预防	(96)
48. 墙热阻不够造成的破坏及预防	(98)
49. 墙体隔热保温层布置不正确造成的破坏及预防	(100)
50. 由砖墙砌筑质量造成的破坏及预防	(101)
51. 混凝土墙浇筑方法不正确造成的破坏及预防	(103)
52. 墙体的辅助保护层——浸涂和粉刷的破坏及预防	(105)
砖墙和混凝土墙典型剖面的设计与施工要点	
	(108)
53. 勒脚墙体透水引起的破坏及预防	(112)
54. 与水平面连接的墙体的破坏及预防	(113)
55. 水对勒脚部位的侵蚀及预防	(115)
56. 勒脚隔热保温不利造成的破坏及预防	(116)
勒脚及屋顶(阳台等)上砖墙和混凝土墙的设计与施工要点	
	(118)
57. 闷顶层和层间楼板固定墙支座的破坏及预防	(120)
58. 屋面板活动墙支座的破坏及预防	(121)
59. 屋面板和层间楼板墙支座隔热保温不利造成的破坏及预防	(123)

- 砖墙和混凝土墙支座的设计与施工要点 (125)
60. 窗过梁和侧壁隔热保温不利造成的破坏及预防 (127)
61. 窗框与窗过梁和侧壁连接错误造成的破坏及预防 (129)
62. 外窗台板安装不正确造成的破坏及预防 (131)
63. 气包窝及窗下墙部位的破坏及预防 (133)
- 砖墙和混凝土墙窗洞口部位的设计与施工要点 (135)
64. 接缝截面尺寸及密封材料选择不合理造成的破坏及预防 (137)
65. 接缝构造处理不当造成的破坏及预防 ... (140)
66. 接缝部位密封材料的破坏及预防 (142)
- 砖墙和混凝土墙密封接缝的设计与施工要点 (144)

抹灰外墙

67. 墙体透水引起的破坏及预防 (147)
68. 墙热阻不够造成的破坏及预防 (149)
69. 墙体隔热保温层布置不正确造成的破坏及预防 (151)
70. 抹灰基层处理不当造成的破坏及预防 ... (152)
71. 抹灰材料选择不合理及抹灰施工不正确造成的破坏及预防 (155)
- 抹灰外墙典型剖面的设计与施工要点... (157)

- 72. 水对勒脚部位的侵蚀及预防 (160)
- 73. 与水平面连接的抹灰外墙的破坏及预防 (161)
- 74. 勒脚抹灰基层处理不当造成的破坏及
预防 (163)
- 75. 勒脚隔热保温不利造成的破坏及预防 ... (165)
抹灰勒脚及屋顶(阳台等)上抹灰外墙
的设计与施工要点..... (166)
- 76. 闷顶层和层间楼板固定墙支座的破坏
及预防 (168)
- 77. 屋面板活动墙支座的破坏及预防 (170)
- 78. 楼板支座抹灰基层处理不当造成的破
坏及预防 (172)
- 79. 屋面板和层间楼板的墙支座隔热保温
不利造成的破坏及预防 (174)
抹灰外墙支座的设计与施工要点 (175)
- 80. 窗过梁一抹灰基层处理不当造成的
破坏及预防 (178)
- 81. 窗过梁和侧壁隔热保温不利造成的破
坏及预防 (180)
- 82. 窗框与窗过梁和侧壁连接错误造成的
破坏及预防 (181)
- 83. 窗台板安装不正确造成的破坏及预防 ... (183)
- 84. 气包窝和窗下墙部位的破坏及预防 (185)
- 85. 窗帘盒部位的破坏及预防 (187)
抹灰外墙窗洞口部位的设计与施工要点 (188)

饰 面 墙

- 86. 墙体透水引起的破坏及预防 (192)
- 87. 墙热阻不够造成的破坏及预防 (193)
- 88. 墙体隔热保温层布置不正确造成的破坏及预防 (195)
- 89. 饰面层纵向变形引起的破坏及预防 (198)
- 90. 饰面层镶贴不正确造成的破坏及预防 ... (201)
- 91. 饰面层固定不利造成的破坏及预防 (204)
- 92. 饰面墙空气夹层构造处理不当造成的破坏及预防 (206)
- 饰面墙典型剖面的设计与施工要点 (208)

阳 台

- 93. 阳台板线性变形引起的破坏及预防 (213)
- 94. 阳台板—冷桥引起的破坏及预防 (214)
- 阳台典型剖面的设计与施工要点 (216)
- 95. 阳台墙上泛水部位油毡泛水高度不够造成的破坏及预防 (219)
- 96. 阳台墙上泛水部位金属板和金属构件收口的破坏及预防 (220)
- 阳台墙上泛水部位的设计与施工要点 ... (222)
- 97. 阳台门坎泛水部位油毡泛水高度不够造成的破坏及预防 (224)
- 98. 阳台门坎泛水部位油毡收口的破坏及

预防	(226)
99. 阳台门坎泛水部位金属板和金属构件	
收口的破坏及预防	(227)
100. 阳台门坎泛水部位薄膜或卷材收口的	
破坏及预防	(229)
阳台门坎泛水部位的设计与施工要点 ..	(230)
附表 DIN1053 规范砂浆配合比	(232)

无通风层的平屋顶

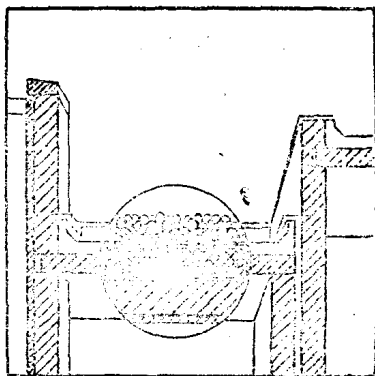
无通风层的平屋顶具有高度小、重量轻，适合于各种形状和不同大小的屋面、梁板布置灵活、构造简单等优点。

平屋顶各层构造的基本功能是保护室内和屋面构造不受大气影响、保证室内和屋面构造的保温隔热（冬、夏季）及承受静荷载和动荷载的能力。

无通风层的平屋顶构造形式多样，施工的方法也很多，在民用建筑中，整体钢筋混凝土板的上部适宜采用沥青材料的暖性屋面。

资料统计表明，在建筑构造中发生的破坏部位以无通风层平屋顶为最多，约占84%。

平屋顶典型剖面是出现破坏的主要部位。一方面，这是因为隔汽层遭到破坏和铺设不合理，或是隔热保温层和隔汽层阻挡水蒸汽扩散，使扩散能力不足；另一方面，由于没有考虑到收缩作用和承重结构上有较大的热负荷，屋面板或者支座产生变形和裂缝。

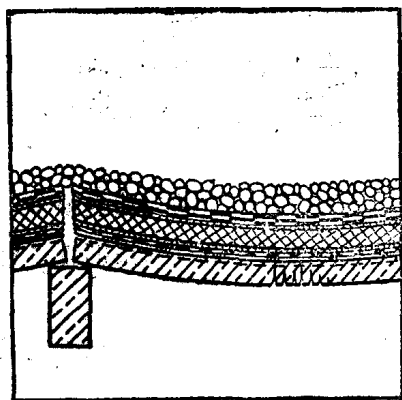


首先就无通风层平屋顶

典型剖面的破坏情况加以论述，并提出有效的预防措施。

1. 屋面板挠曲变形引起的破坏及预防

屋面板经常发生挠曲变形，破坏整体屋面构造，并因而出



现裂缝。无坡或坡度小的屋顶发生挠曲变形，就可能在屋顶上聚积水分。若悬臂屋面板檐口泛水高度较小，屋顶发生挠曲变形，水就会从檐口处溢出。

破坏情况分析

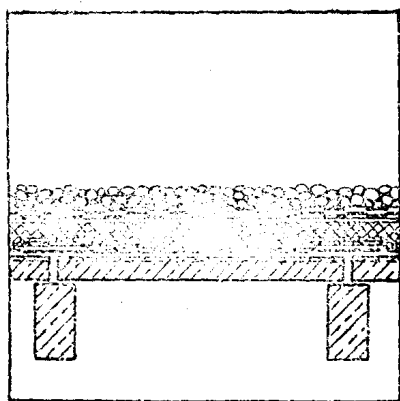
如果屋面板承受的荷载（静荷和动荷）及支座间距的数据不符合要求，从而引起挠曲，那么，屋顶的功能受到局限，就会形成裂缝和沉陷（特别是无坡屋顶）。

钢筋混凝土屋面板配筋不符合实际承受的荷载时（如果设计前未预计到隔墙支承）亦会出现类似的后果。

破坏的预防措施

计算屋面板或支座间距时，应当考虑到人、填充料和积水等附加荷载造成的变形不至于破坏屋顶，也不会引起屋顶坡度的改变。

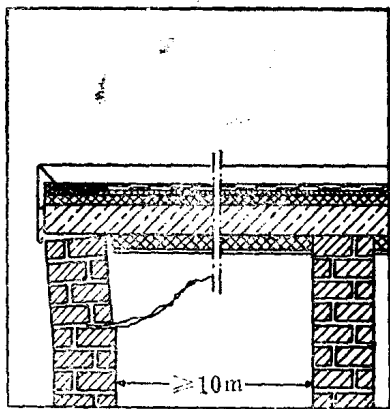
设置相应的变形缝，可以防止隔墙的变形。



2. 屋面板线性变形引起的破坏及预防

长度超过 12 米，上部隔热保温层热阻大约是 $1.25\text{m}^2 \cdot \text{h} \cdot ^\circ\text{C}/\text{Kcal}$ 的整体屋面板，经常因出现裂缝而遭致破坏（主要在外墙部位）。这些裂缝是因为在大面积的屋面板上没有设置变形缝，支承部位又不能保证屋面板滑动而造成的。

屋面板长度为 10 米的屋顶，若隔热保温层厚度不足或隔热保温层设置在屋面板的底部，均可能发生破坏现象。



破坏情况分析